

10/501649

DT04 Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2004

Express Mail Label # EV 362 3729505

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: OSVALDO RODRIGUES SANTIAGO

FOR: IMPROVEMENT INTRODUCED INTO A GUILLOTINE VALVE

ATTY. DOC. NO. TIN-0036

CLAIM FOR PRIORITY

The Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of January 15, 2002 of Brazilian Patent Application No. PI 0200134-9 under the provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property.

If any fees are due with regard to this claim for priority, please charge them to Deposit Account No. 06-1130 maintained by Applicant's attorneys.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

Daniel F. Drexler
Registration No. 47,535
CANTOR COLBURN LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, Connecticut 06002
Telephone: 860-286-2929
Facsimile: 860-286-0115
Customer No. 23413

Date: July 15-2004



23413

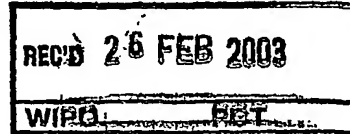
PATENT TRADEMARK OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

10/501649

PCT/BR03/00002

10 Rec'd 15 JUL 2004



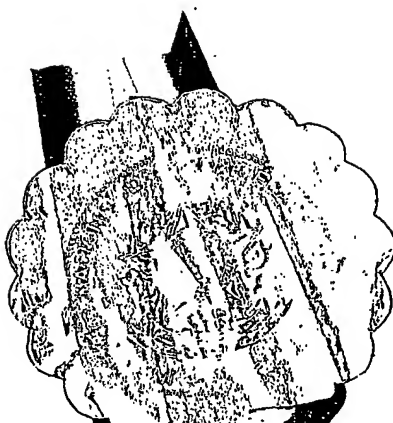
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

CÓPIA OFICIAL
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo, é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0200134-9 de 15/01/2002.

Rio de Janeiro, 21 de janeiro de 2003.

CARLOS PAZOS RODRIGUEZ
Assessor da DIRPA
Mat. 449019



PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INPI/SP

15 JAN 14 2 000193

DEPÓSITO DE PATENTE
Protocolo

P 10200134

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0200134-9

depósito / /

Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome:

WEIR DO BRASIL LTDA

1.2 Qualificação: empresa brasileira 1.3 CNPJ/CPF: 00.212.562/0001-07

1.4 Endereço completo:

Rua João Ventura Batista, 622 - São Paulo - SP - 02054-100

1.5 Telefone: ()

FAX: ()

() continua em folha anexa

2. Natureza:



2.1 Invenção



2.1.1 Certificado de Adição



2.2 Modelo de Utilidade

Invenção

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada:

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

"APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA"

() continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº _____, de ____/____/____

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

() continua em folha anexa

7. **Inventor**
() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s):
(art. 6 § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome:
OSVALDO RODRIGUES SANTIAGO

7.2 Qualificação: Engenheiro Mecânico

7.3 Endereço:
Estrada Embu Mirim, 1197A - Itapecerica da Serra - SP

7.4 Cep: 06850-000 7.5 Telefone: ()
() continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

() em anexo

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

() em anexo

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CNPJ: 59.949.594/0001-24
TINOCO SOARES & FILHO S/C LTDA.

10.2 Endereço:
Av. Indianópolis, 995 - São Paulo - SP - BRASIL

10.3 Cep: 04063-001 10.4. Telefone: (11) 5084-5330

11. **Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):**
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de Recolhimento	01 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	08 fls.
X	11.2 Procuração	01 fls.	X	11.6 Reivindicações	03 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	04 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	01 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
X	11.10 Total de folhas anexadas:				18 fls.

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

São Paulo, 15.01.2002

Local e Data

TINOCO SOARES & FILHO S/C LTDA
CNPJ. 59.949.594/0001-24

Assinatura e Carimbo
JOSE CARLOS TINOCO SOARES - ADV
AG. GRED. Nº 01044

"APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM
VÁLVULA GUILHOTINA".

Refere-se o presente relatório
a uma Patente de Invenção que trata de um aperfeiçoamento
introduzido em válvula guilhotina, a qual é também conhecida
comercialmente como válvula de faca, ou ainda como válvula
de comporta. A válvula em questão, independentemente das
suas diversas denominações, é utilizada como meio de
controle de fluxo de tubulações em que circulam fluidos
densos, ou que contenham grande quantidade de material
sólido.

Em síntese, as válvulas
guilhotina atuam pelo princípio de deslocamento de uma
lâmina obturadora que atravessa o corpo da válvula,
fechando assim a passagem do fluido através da mesma. De
modo geral, a lâmina obturadora pode ser movimentada de
diversas formas, sendo que o acionamento da mesma pode ser
manual, hidráulico, pneumático, ou ainda elétrico.

As válvulas guilhotinas
convencionais, apresentam meios de vedação anelares que são
montados no corpo da válvula e que estabelecem contato
direto com as faces da lâmina obturadora quando esta está
totalmente avançada, produzindo assim a obstrução do fluido
e garantem ainda a vedação da tubulação quando a citada
lâmina está totalmente recolhida, sendo que as válvulas em
questão podem ser do tipo de comporta passante e comporta
não passante.

Apesar da sua simplicidade

construtiva e largo emprego, as válvulas guilhotina pertencentes ao estado da técnica apresentam aspectos passíveis de aperfeiçoamento, principalmente no que diz respeito aos meios de vedação empregados nas mesmas.

5 A presente patente tem por objetivo prover uma válvula guilhotina aperfeiçoada que apresente um sistema de vedação mais eficiente que os convencionais.

10 Em face do estado da técnica pertinente à questão e com vistas aos objetivos propostos foi desenvolvida a válvula guilhotina ora proposta, a qual será pormenorizadamente descrita com referência aos desenhos abaixo relacionados, nos quais:

15 a figura 1 ilustra uma vista lateral e parcialmente cortada da válvula guilhotina ora proposta, a qual é demonstrada na sua condição de total abertura, ou seja, com sua lâmina obturadora totalmente recolhida;

20 a figura 2 ilustra uma vista frontal da válvula ora tratada;

a figura 3 ilustra um detalhe ampliado tomado da figura 1, tal como o indicado pela seta A; e

25 a figura 4 ilustra um detalhe similar ao da figura 3, onde é representado o início do avanço da lâmina obturadora.

De conformidade como quanto ilustram as figuras acima relacionadas, a válvula guilhotina objeto desta patente de invenção compreende basicamente um

corpo metálico único 1, de construção monobloco, acima do qual é montada uma estrutura de sustentação 2, que recebe por sua vez a montagem do meio de acionamento mecânico da lâmina obturadora 3. No caso específico da figura 1, é
5 ilustrado, a título de mero exemplo não limitativo, o uso de um atuador 4 que tanto pode ser hidráulico como pneumático, o qual no extremo de sua haste telescópica 5 tem montada a porção superior extrema 6 da lâmina obturadora 3. (4)

O emprego do atuador 4 deve ser
10 entendido como sendo uma das muitas modalidades de acionamento que podem ser utilizadas no presente caso, não sendo, por este motivo, o foco da presente patente de invenção.

O corpo monobloco 1 é
15 normalmente montado entre dois setores de uma tubulação, através da qual, circula o fluido que eventualmente deve ser obstruído pela atuação da válvula em questão.

O corpo monobloco 1, em cada
uma das suas duas faces, ou seja, à jusante ou à montante
20 com relação ao sentido de fluxo do fluido que atravessa a válvula, incorpora dois elementos de vedação 7, montados de forma totalmente contraposta e em contato mútuo.

Os elementos de vedação 7,
também denominados como mangotes são fabricados em
25 elastômero, apresentando a característica de serem intercambiáveis.

Os mangotes 7, tal como bem
ilustram as figuras que integram esta patente de invenção

são totalmente ocos em toda a sua circunferência de construção, tendo uma construtividade que permite uma deformação controlada em função do seu particular projeto, fato este que promove uma melhor acomodação dos mesmos na medida do avanço da lâmina obturadora 3, garantindo dessa forma uma vedação efetivamente mais eficiente. ⑧

Os mangotes 7, pelo fato de serem ocos, contam, cada um, com uma câmara estanque circunferencial pneumática 8, totalmente preenchida com ar.

Pelo fato de ser pneumática, a câmara 8 permite que a face de contato do mangote 7 com relação à lâmina obturadora 3 possa ser deformada de modo mais uniforme, condição especialmente conseguida pelo efeito de compressão do volume de ar contido no interior da citada câmara 8, em cada um dos dois mangotes 7. Tal deformação controlada é especialmente verificada quando a lâmina obturadora 3 inicia o seu deslocamento entre os mangotes 7.

Em outras palavras, a lâmina obturadora 3, ao avançar entre os mangotes 7 promove a progressiva elevação da pressão do ar contido no interior das câmaras pneumáticas 8 de cada um dos referidos mangotes, garantindo assim uma maior eficiência no contato direto

entre as faces de contato e a superfície das faces da lâmina obturadora 3. A elevação na pressão da câmara pneumática 8 em função da deformação causada pela lâmina obturadora 3 eleva também o efeito de vedação exercido pelos mangotes 7 sobre a mencionada lâmina, elevando por consequência a eficiência da atuação da válvula como um todo.

O fato da câmara pneumática 8 ser circunferencial, faz com que a elevação da pressão do ar no seu interior exerça um efeito de compressão totalmente uniforme ao longo da circunferência total dos mangotes 7.

Os mangotes 7 diferem ainda dos elementos de vedação pertinentes ao estado da técnica pelo fato de apresentarem um contorno convexo de suas faces internas 9, formato este que faz com que a própria pressão do fluido de linha proporcione um incremento na resultante das forças que agem em sentido axial ao fluxo, diminuindo consideravelmente a necessidade de pré compressões dos referidos mangotes e garantindo total estanqueidade enquanto a válvula permanece aberta à passagem do fluxo de linha.

Os mangotes 7 apresentam ainda outro aspecto que diferencia sua particular construtividade da construtividade pertinente ao estado da técnica, ou seja, o fato de incorporarem, cada um, uma alma metálica em forma de "T" 10.

Cada alma metálica 10 é composta por duas porções independentes entre si, e que são indicadas pelas referências 11 e 12. A porção tubular 11 tem por função proporcionar rigidez à vedação, enquanto que a outra porção 12, que tem a forma de disco, atua como um anel de distribuição da carga exercida pelos flanges da tubulação (não ilustrados), dispensando, desse modo, a utilização de anéis externos, normalmente recomendados para serem colocados entre os flanges da tubulação e as válvulas

atualmente disponíveis no mercado.

Os mangotes 7 que integram a presente patente de invenção são produzidos por moldes especialmente projetados para a reprodução idêntica das peças, assegurando assim um rigoroso padrão de forma e dimensão, de onde advém sua qualidade.

Os mangotes 7 foram projetados para que possam apresentar uma maior facilidade de substituição em caso de desgaste, sendo que a montagem e desmontagem dos mesmos pode ocorrer sem a necessidade de desmontagem da válvula, fato que facilita a operação em campo.

A válvula ora proposta incorpora ainda anéis de deslizamento 13, fabricados em material plástico resistente ao desgaste. Os anéis de deslizamento 13 são instalados em correspondentes cavidades anelares 14 definidas no corpo monobloco 1 da válvula ora proposta, tal como pode ser melhor visualizado através da figura 4, tendo sido projetados para garantir um perfeito deslizamento da lâmina obturadora 3 durante os processos de abertura e fechamento da válvula.

Os anéis de deslizamento 13 têm por função evitar que exista qualquer possibilidade de contato direto entre a lâmina obturadora 3 e a carcaça 15 do corpo monobloco 1.

Tal como ocorre com os mangotes 7, também os anéis de deslizamento 13 foram projetados para poderem ser substituídos em caso de desgaste sem a

necessidade de desmontagem da válvula, facilitando assim a operação em campo.

Os meios de vedação da válvula ora tratada contam, ainda com um sistema de vedação superior 16 que é formado por uma peça 17 obtida em composto elastomérico, a qual é associada a um reforço metálico 18. (12)

O sistema de vedação superior 16 apresenta três finalidades que são: a) garantir total estanqueidade quanto à ocorrência de vazamentos na parte superior da válvula; b) evitar que durante o fechamento da válvula ocorra a entrada de corpos estranhos que eventualmente tenham ficado aderidos à lâmina obturadora 3, quando a válvula estava aberta; e c) prover a lâmina obturadora 3 da lubrificação necessária para a diminuição do atrito entre a mesma e as vedações elastoméricas, garantindo assim operação leve e suave, independentemente do tipo de acionamento empregado ou mesmo do ambiente em que a mesma deva operar.

O sistema de vedação superior 16 conta com duas engraxadeiras 19, das quais somente uma pode ser visualizada através do corte da figura 3.

As engraxadeiras 19 são montadas diretamente através da peça de reforço metálico 18, sendo comunicadas com a região interna da peça de vedação elastomérica 17, onde estão as cavidades 20, por um canal 21. Assim sendo o volume de graxa das cavidades 20 pode ser completado sem a necessidade de desmontagem da válvula.

A peça de reforço metálico 18 é

P 10200 134

fixada ao corpo 1 da válvula através de parafusos 22, tal como pode ser observado também através da figura 3.

Tal como deve ter ficado claro e evidente, a válvula guilhotina ora proposta apresenta uma série de aspectos construtivos que a diferenciam do estado da técnica.

(12)

REIVINDICAÇÕES

1. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO
EM VÁLVULA GUILHOTINA", a qual compreende basicamente um
corpo metálico único (1), de construção monobloco, acima do
qual é montada uma estrutura de sustentação (2), que recebe
por sua vez a montagem do meio de acionamento mecânico (4)
da lâmina obturadora (3); o corpo metálico único (1)
incorpora elementos de vedação anelar através dos quais a
lâmina obturadora (3) deve avançar para promover o
fechamento da válvula, sendo que a válvula propriamente dita
é especialmente caracterizada pelo fato de que o corpo
monobloco (1), em cada uma das suas duas faces, ou seja, à
jusante ou à montante com relação ao sentido de fluxo do
fluido que atravessa a válvula, incorpora dois elementos de
vedação (7), montados de forma totalmente contraposta e em
contato mútuo; os elementos de vedação (7), também
denominados como mangotes são fabricados em elastômero,
apresentando a característica de serem intercambiáveis; os
mangotes (7), são totalmente ocos em toda a sua
circunferência de construção, sendo dotados, cada um, com
uma câmara estanque circunferencial pneumática (8),
totalmente preenchida com ar.

(13)

2. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO
EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 1, onde a
válvula em questão é caracterizada pelo fato de que a câmara
(8) de cada um dos mangotes (7) permite que a face de
contato do mangote (7) com relação à lâmina obturadora (3)
possa ser deformada de modo mais uniforme, condição

especialmente conseguida pelo efeito de compressão do volume de ar contido no interior da citada câmara (8).

3. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUCIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 1 e 2, caracterizado pelo fato de que os mangotes (7) apresentam um contorno convexo de suas faces internas (9).

(14)

4. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUCIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 3 caracterizado pelo fato de que o formato convexo da face interna (9) de cada um dos mangotes (7) faz com que a própria pressão do fluido de linha proporcione um incremento na resultante das forças que agem em sentido axial ao fluxo, diminuindo a necessidade de pré compressões dos referidos mangotes e garantindo total estanqueidade enquanto a válvula permanece aberta à passagem do fluxo de linha.

5. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUCIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 1 e 2, caracterizado pelo fato de que os mangotes (7) incorporaram, cada um, uma alma metálica em forma de "T" (10); cada alma metálica (10) é composta por duas porções independentes entre si, e que são indicadas pelas referências (11) e (12); a porção tubular (11) tem por função proporcionar rigidez à vedação, enquanto que a outra porção (12), que tem a forma de disco, atua como um anel de distribuição da carga exercida pelos flanges da tubulação.

6. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUCIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que a válvula ora proposta

P 10200134

incorpora anéis de deslizamento (13), fabricados em material plástico resistente ao desgaste; os anéis de deslizamento (13) são instalados em correspondentes cavidades anelares (14) definidas na carcaça (15) do corpo monobloco (1) da válvula ora proposta.

7. "APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", segundo o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que a válvula ora tratada conta, ainda com um sistema de vedação superior (16) que é formado por uma peça (17) obtida em composto elastomérico, a qual é associada a um reforço metálico (18); o sistema de vedação superior (16) conta com engraxadeiras (19) que são montadas diretamente através da peça de reforço metálico (18), sendo comunicadas com a região interna da peça de vedação elastomérica (17), onde estão as cavidades (20), por um canal (21); a peça de reforço metálico (18) é fixada ao corpo (1) da válvula através de parafusos (22).

(15)

1/4

P10200134

16

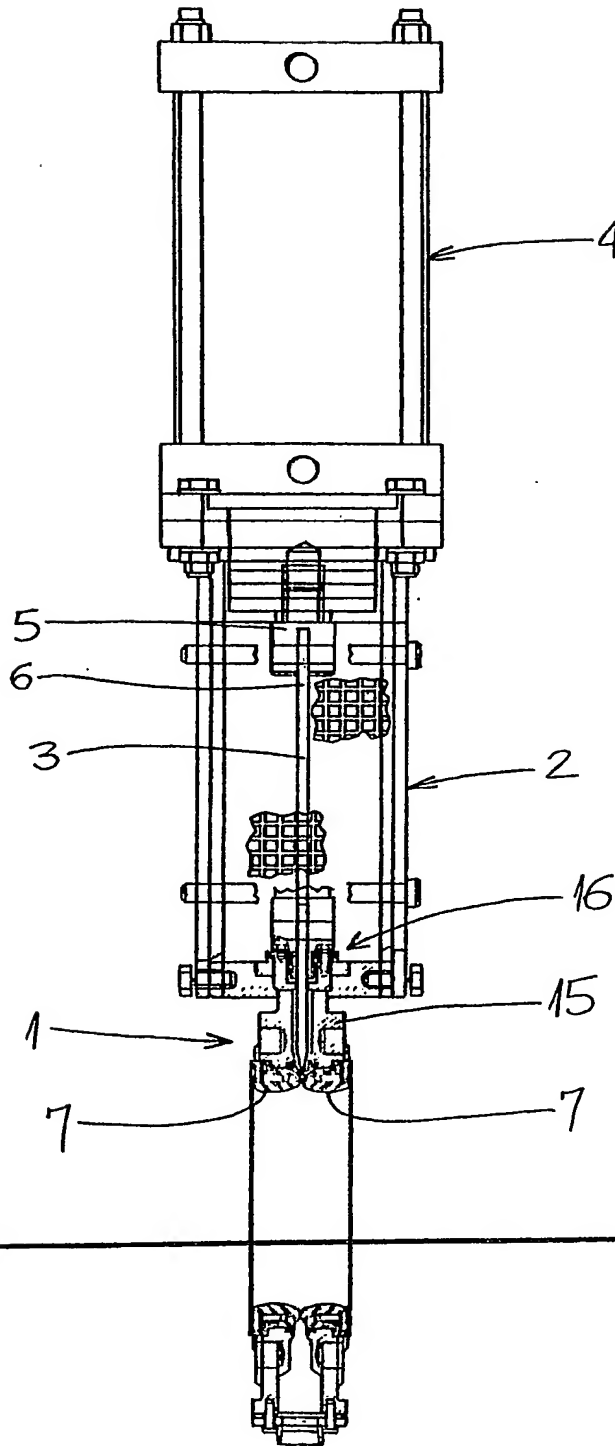


FIG. 1

2/4

P10200134

17

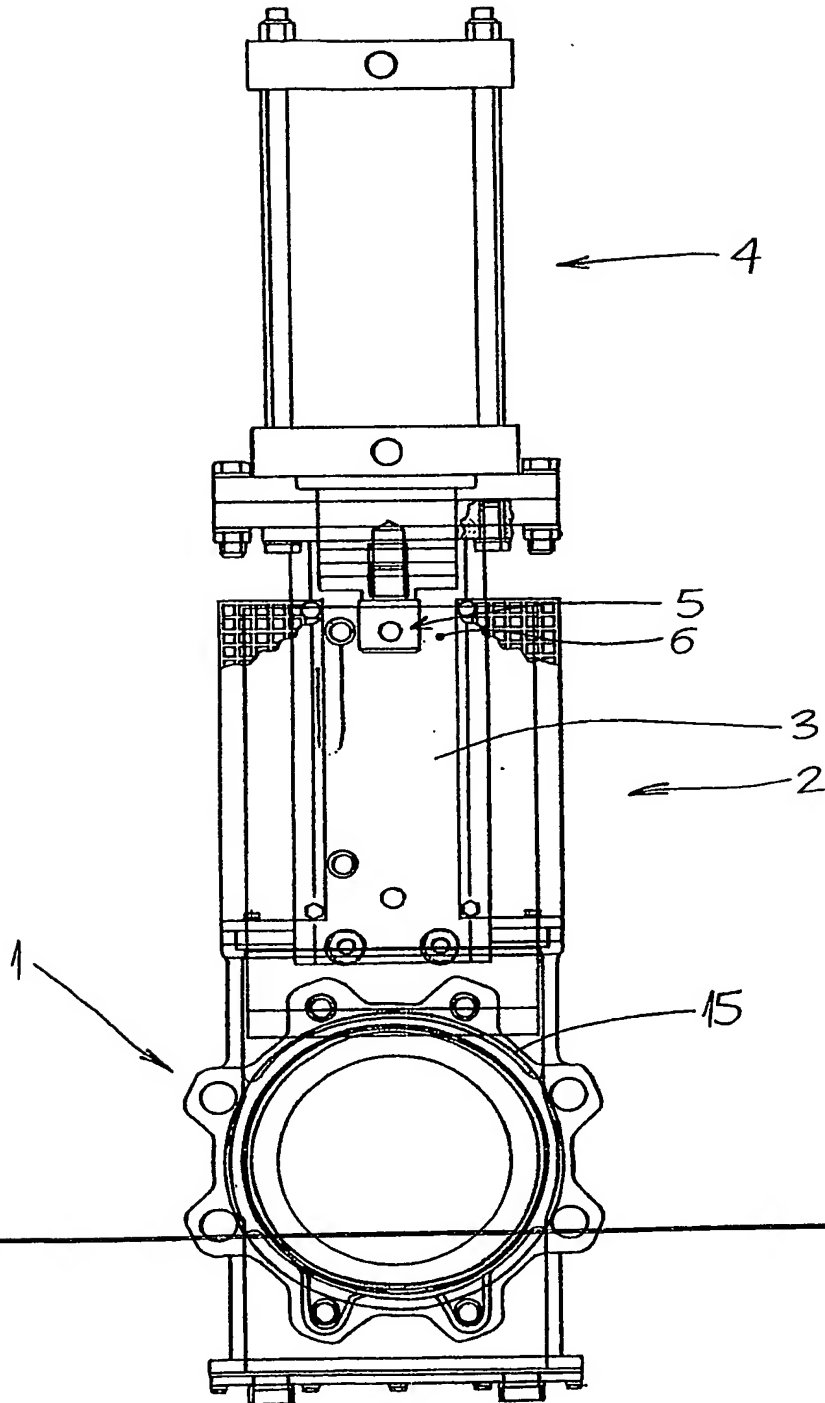


FIG. 2

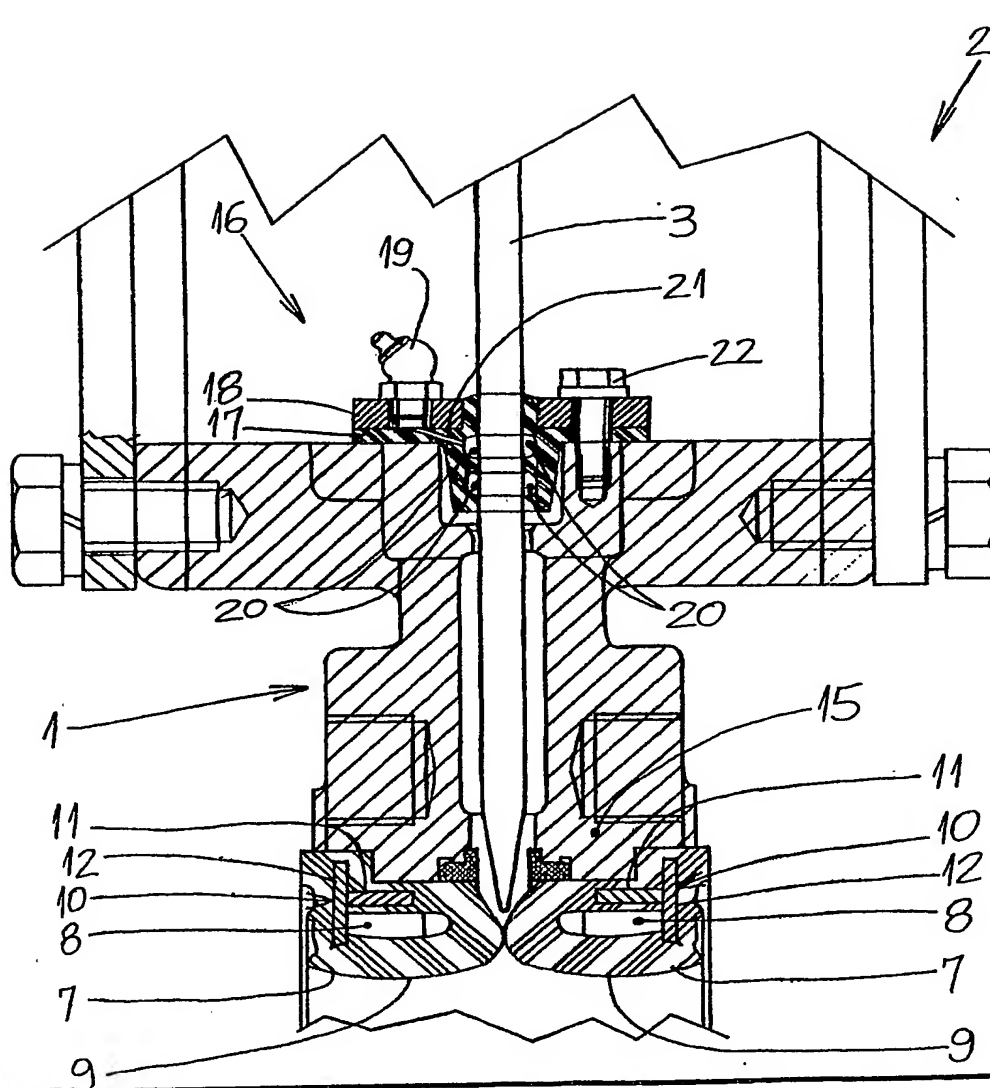


FIG. 3

4/4

P 10200134

(19)

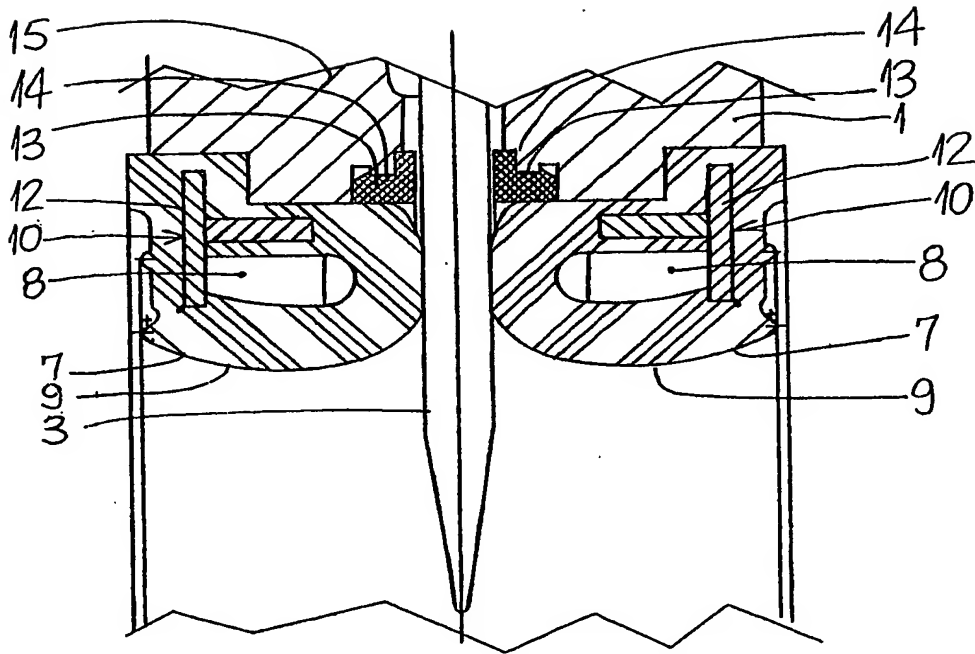


FIG. 4

4/4

RESUMO

"APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM VÁLVULA GUILHOTINA", o qual é caracterizado pelo fato de que o corpo monobloco (1), em cada uma das suas duas faces, ou seja, à jusante ou à montante com relação ao sentido de fluxo do fluido que atravessa a válvula, incorpora dois elementos de vedação (7), montados de forma totalmente contraposta e em contato mútuo; os elementos de vedação (7), também denominados como mangotes são fabricados em elastômero, apresentando a característica de serem intercambiáveis; os mangotes (7), são totalmente ocos em toda a sua circunferência de construção, sendo dotados, cada um, com uma câmara estanque circunferencial pneumática (8), totalmente preenchida com ar.

(20)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.